

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 34 10 467 A 1

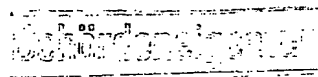
61 Int. Cl. 4:  
F41 H 7/12  
F 41 F 7/00

21 Aktenzeichen: P 34 10 467.4  
22 Anmeldetag: 22. 3. 84  
43 Offenlegungstag: 26. 9. 85

DE 34 10 467 A 1

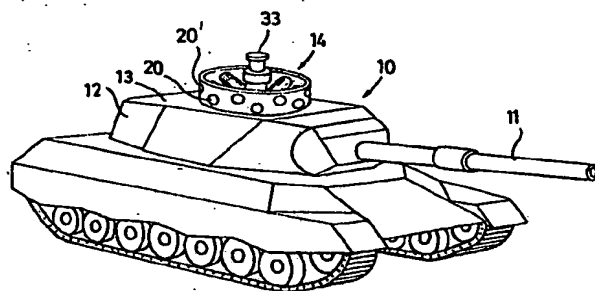
71 Anmelder:  
Rheinmetall GmbH, 4000 Düsseldorf, DE

72 Erfinder:  
Kaltmann, Hans-Joachim, 4000 Düsseldorf, DE



54 Mehrrohrige Waffenanlage

Zur Rundumverteidigung gegen Luftangriffe verfügt ein Kampfpanzer 10 über eine auf der Oberfläche 13 des Turms 12 angeordnete Waffenanlage 14. Die Waffenanlage 14 umfaßt auf dem Kreisumfang gleichmäßig verteilt angeordnete Rohre 20, 20', die in Rohrgruppen mit unterschiedlicher Erhöhung zusammengefaßt, starr auf einer von Drehbewegungen des Turms 12 unabhängig drehbaren Waffenplattform angeordnet sind. Zur Feuerleitung der Waffenanlage 14 ist weiter ein im Zentrum der Waffenanlage 14 angeordnetes Radargerät 33 mit elektronisch umschaltbarer Antennencharakteristik vorgesehen.



DE 34 10 467 A 1

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 22.2.1984

Bs/Sch

Akte R 911P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Mehrrohrige Waffenanlage zur Eigenverteidigung von Fahrzeugen, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h eine im wesentlichen kreisförmige Waffenplattform (30), auf der eine Mehrzahl von Rohren (20, 20') radspeichen-  
5 artig auf dem Kreisumfang gleichmäßig verteilt angeordnet sind.
2. Waffenanlage nach Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Rohre (20, 20')  
mindestens zwei Rohrgruppen zugeordnet sind, die mit  
10 unterschiedlicher Erhöhung starr auf der Waffenplattform (30) befestigt sind.

3. Waffenanlage nach einem der Ansprüche 1 und 2, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die der  
ersten Gruppe zugeordneten Rohre (20) mit einer Er-  
höhung von  $0^{\circ}$  und daß die Rohre (20') der zweiten  
5 Gruppe mit einer Erhöhung zwischen  $30^{\circ}$  und  $60^{\circ}$ ,  
vorzugsweise jedoch von  $50^{\circ}$ , auf der Waffenplatt-  
form (30) befestigt sind.
4. Waffenanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die  
10 Waffenplattform (30) auf einem einen Drehantrieb ent-  
haltenden Lafettenunterteil (31) befestigt ist.
5. Waffenanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß im  
Zentrum der Waffenplattform (30) ein Lafettenoberteil  
15 (32) mit einer ausgekehlten Mantelfläche (32') ange-  
ordnet ist.
6. Waffenanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß auf  
dem Lafettenoberteil (32) und drehbeweglich mit diesem  
20 und der Waffenplattform (30) verbunden, ein Radargerät  
(33) mit elektronisch umschaltbarer Antennencharakte-  
ristik angeordnet ist.
7. Waffenanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zumin-  
25 dest Teile der Waffenanlage (14), insbesondere die  
Waffenplattform (30) und die starr darauf angeordneten  
Rohre (20, 20') leicht austauschbar angeordnet sind.

Mehrrohrige Waffenanlage

Die Erfindung betrifft eine mehrrohrige Waffenanlage nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Waffenanlagen dieser Art dienen der Selbstverteidigung von Fahrzeugen aller Art, insbesondere von  
5 Kampfpanzern.

Eine besonders gefährliche Bedrohung für Kampfpanzer stellen ferngelenkte oder zielsuchende Flugkörper dar, die beispielsweise von Hubschraubern aus gedeckter Stellung abgefeuert werden. Eine erfolgrei-  
10 che Bekämpfung solcher Flugkörper mit der Hauptwaffe des Kampfpanzers ist nach heutigem Stand der Kenntnis mit vorhandenen Munitionsarten nicht möglich. Zwar wurde schon überlegt, diese Gefahr mit Hilfe einer Zusatzbewaffnung, beispielsweise  
15 einem Maschinengewehr oder einer Maschinenkanone abzuwehren; jedoch lassen auch diese Überlegungen wenig Erfolg erwarten. Während nämlich kleinkalibrige Maschinengewehre keine ausreichend hohe Bekämpfungsreichweite erwarten lassen, erfordern  
20 schnellfeuernde Maschinenkanonen größeren Kalibers einen großen Munitionsvorrat, der bei herkömmlichen

Kampfpanzern kaum unterzubringen ist. Zudem ist aufgrund der kurzen Vorwarnzeiten das Richtproblem noch nicht gelöst, falls die Waffe erst auf den anfliegenden Flugkörper ausgerichtet werden muß.

- 5 Es ist weiter schon bekannt, zum Schutz von Kampfpanzern Sonderfahrzeuge, wie Flakpanzer einzusetzen, die auf die Luftabwehr spezialisiert sind. Schon aus Kostengründen können diese Flakpanzer nur in sehr geringen Stückzahlen beschafft werden, so daß nicht unter allen vorstellbaren  
10 Bedingungen für den einzelnen Kampfpanzer ein lückenloser Schutz gewährleistet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine neuartige Waffenanlage anzugeben, die es Fahrzeugen aller Art, insbesondere auch Kampfpanzern ermöglicht, sich selbst  
15 vornehmlich gegen Bedrohungen aus der Luft zu verteidigen.

Diese Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der  
20 Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigt:

- 25 Fig. 1: die schematische Darstellung eines nur in Umrißlinien angedeuteten Kampfpanzers mit der auf dem Turm angeordneten Waffenanlage;

Nachgereicht

- 11 -

- 1/3 -

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

34 10 467  
F 41 H 7/12  
22. März 1984  
26. September 1985

34 10 467

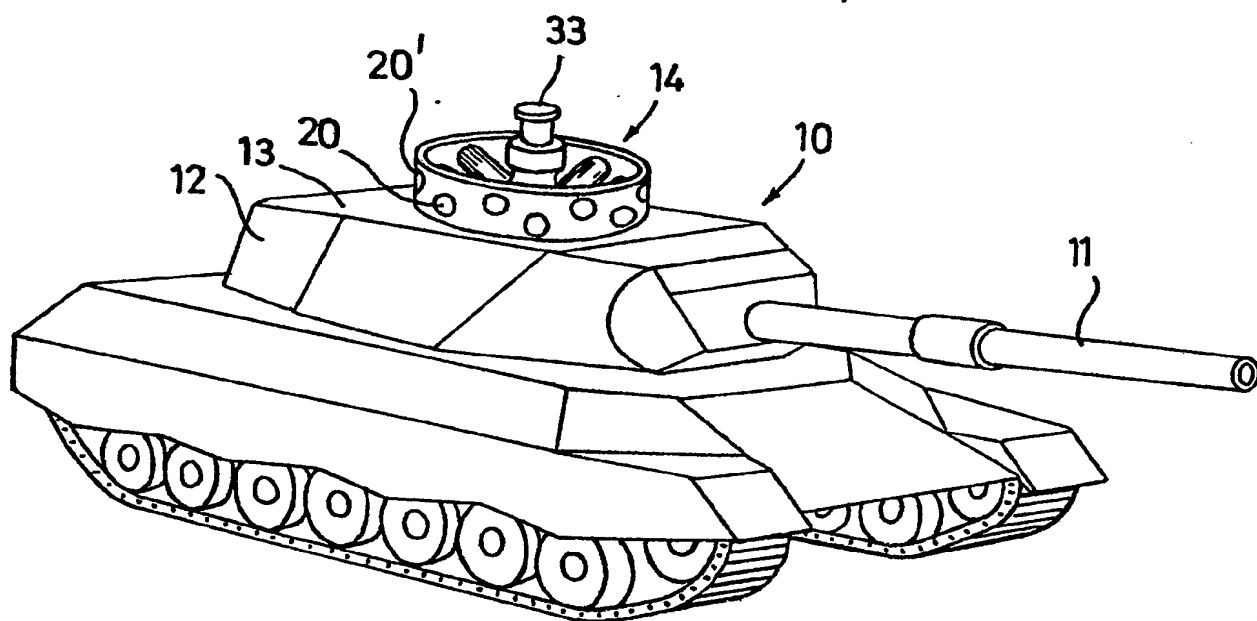


FIG.1

22-00-04

- 7/5

3410467

Fig. 2: eine Aufsicht auf die Waffenanlage;

Fig. 3: eine Schnittdarstellung entlang der Linie  
c - d gemäß Fig. 2;

Fig. 4: eine Schnittdarstellung entlang der Linie  
A - B gemäß Fig. 2.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung den nur in Um-  
rißlinien angedeuteten Kampfpanzer 10 mit der als  
Hauptbewaffnung vorgesehenen Kanone 11. Nach heutigem  
Stand der Erkenntnisse ist die Kanone 11 für die Selbst-  
10 verteidigung des Kampfpanzers, insbesondere für die Ab-  
wehr gelenkter oder zielsuchender Flugkörper ungeeignet.  
Diese mangelnde Eignung ergibt sich zum einen daraus,  
daß es innerhalb der kurzen zur Verfügung stehenden  
Vorwarn- bzw. Bekämpfungszeiten nicht gelingt, die  
15 Kanone auf das anfliegende Ziel auszurichten, sofern  
sie nicht schon zufällig auf das Ziel zeigt und daß  
zum anderen auch bei optimaler Ausrichtung eine Be-  
kämpfung des eine kleine Zielfläche zeigenden Ziels  
mit herkömmlicher Munition nicht möglich ist. Bei  
20 dieser Ausgangslage setzt die Erfindung ein, um  
dem Kampfpanzer 10 eine autonome Selbstverteidigungs-  
kapazität zu schaffen. Sie sieht dazu eine vorzugs-  
weise auf der Oberseite 13 des Turms 12 angeordnete  
Waffenanlage 14 vor, die völlig unabhängig von der  
25 Kanone 11 und/oder einer Richtbewegung des Turms  
12 betätigbar ist. Einzelheiten der Waffenanlage 14  
werden nachfolgend unter Bezug auf die Fig. 2, Fig. 3  
und Fig. 4 näher erläutert. Dabei zeigt Fig. 2 eine  
Aufsicht auf die Waffenanlage 14, während Fig. 3  
30 eine Schnittdarstellung durch die Waffenanlage 14  
entlang der Linie c - d gemäß Fig. 2 und Fig. 4  
einen Schnitt durch die Waffenanlage 14 gem. der  
Linie A - B gemäß Fig. 2 darstellen.

Die Waffenanlage 14 umfaßt eine Mehrzahl von Rohren 20, 20', die - in Projektion gesehen - nach Art von Speichen eines Rades in Radialrichtung verlaufend, vorzugsweise gleichmäßig beabstandet gleichmäßig verteilt auf dem Umfang eines Kreises angeordnet sind.

Zweckmäßig sind die Rohre 20, 20' dabei zwei verschiedenen Rohrgruppen derart zugeordnet, daß das erste Rohr 20 der ersten Gruppe angehört und das folgende Rohr 20' der zweiten Gruppe, während das dritte Rohr 20 wiederum der ersten Gruppe zugeordnet ist. Die erste Gruppe von Rohren 20 ist auf einer Waffenplattform 30, die im wesentlichen die Gestalt einer runden Scheibe hat, in 0° Erhöhung angeordnet, während die zweite Gruppe von Rohren 20' mit einer Erhöhung zwischen 30° und 60°, vorzugsweise bei 50° Erhöhung, starr angeordnet ist, um auch im Steilfeuer verschossene FK bekämpfen zu können (Richtbereich der Plattform  $\pm 30^\circ$ ). Die Waffenplattform 30 ist auf einem Lafettenunterteil 31 angeordnet, in dem ein Antrieb, vorzugsweise ein Elektromotor, untergebracht ist, der eine von der Bewegung des Turms 12 unabhängige Drehbewegung der Waffenplattform 30 ermöglicht. Die Waffenanlage 14 ermöglicht eine Rundumverteidigung des Kampfpanzers 10, ohne daß für notwendige Richtkorrekturen allzuviel Zeit verloren geht. Infolge der fächerförmig angeordneten, auf dem Umfang gleichmäßig verteilten Rohre 20, 20', die in einer Fächerung von etwa  $16 \times 45^\circ$  ausgerichtet sind, bedarf es im extremsten Fall lediglich einer Nachrichtung von etwa  $22^\circ$ , um eine optimale Ausrichtung des für die Zielbekämpfung günstigsten Rohrs 20, 20' zu erreichen. Im Zentrum der Waffenplattform 30 erhebt sich der Lafettenoberteil 32, der ausgekehlt ist, also eine in einer bestimmten Kurve verlaufende Berandungsfläche 32' aufweist.



Das Lafettenoberteil 32 schirmt die in Radialrichtung angeordneten Rohre 20, 20' voneinander ab, wobei die Berandungsfläche 32' dafür sorgt, daß bei Abfeuern eines bestimmten Rohrs 20, 20' entstehende Abgase nach oben umge-  
5 lenkt werden und die in den anderen Rohren 20, 20' angeordnete Munition bzw. die dort angeordneten Flugkörper nicht beeinträchtigen.

Voraussetzung für eine optimale Wirkungsweise der Waffenanlage 14 ist eine autonome Zielsuch- und Zielverfol-  
10 gungskapazität, die zweckmäßig durch ein geeignetes Radargerät 33 gebildet ist, das zentral auf das Lafettenoberteil 32 aufgesetzt ist. Für den vorgesehenen Anwendungsfall besonders gut geeignet ist ein Radargerät mit feststehenden aktiven Elementen, die auf an sich bekann-  
15 te Weise elektronisch derart angesteuert werden können, daß sich wahlweise eine Rundsuchcharakteristik oder eine Zielverfolgungscharakteristik des Antennendiagramms ergibt. Zweckmäßig werden Radargerät 33 und Waffenanlage 14  
20 mittels eines in der Zeichnung nicht dargestellten Digitalrechners derart gekoppelt, daß zur Verkürzung der Reaktionszeiten bei Auftreten einer Gefahr eine automatische Funktion der Waffenanlage erreicht wird.

Aus den Rohren 20, 20' der Waffenanlage 14 werden zweckmäßig zielsuchende Flugkörper abgefeuert, die einen  
25 Feststoff-Raketenantrieb mit hoher Beschleunigung aufweisen. Die Gefechtsköpfe dieser Flugkörper sind auf die Charakteristiken des Ziels abzustimmen und können beispielsweise eine projektilbildende Ladung und/oder Mittel zur Splitterbildung umfassen. Die Rohre 20, 20'  
30 der Waffenanlage 14 können nach dem Abfeuern von der Mündung her aufmunitioniert werden.

3410467

8

- 8 -

Besonders zweckmäßig ist es jedoch, zumindest Teile der Waffenanlage 14, beispielsweise die Waffenplattform 30, mitsamt den Rohren 20, 20' auswechselbar zu gestalten, so daß sie im Bedarfsfall gegen eine voll aufmunitionierte Einheit ausgetauscht werden können.

Gleichfalls ist die Waffenanlage auch für die Bekämpfung von Tieffliegern im Nahbereich geeignet, welche z. Zt. mit dem Fla-MG unzureichend getätigt wird.

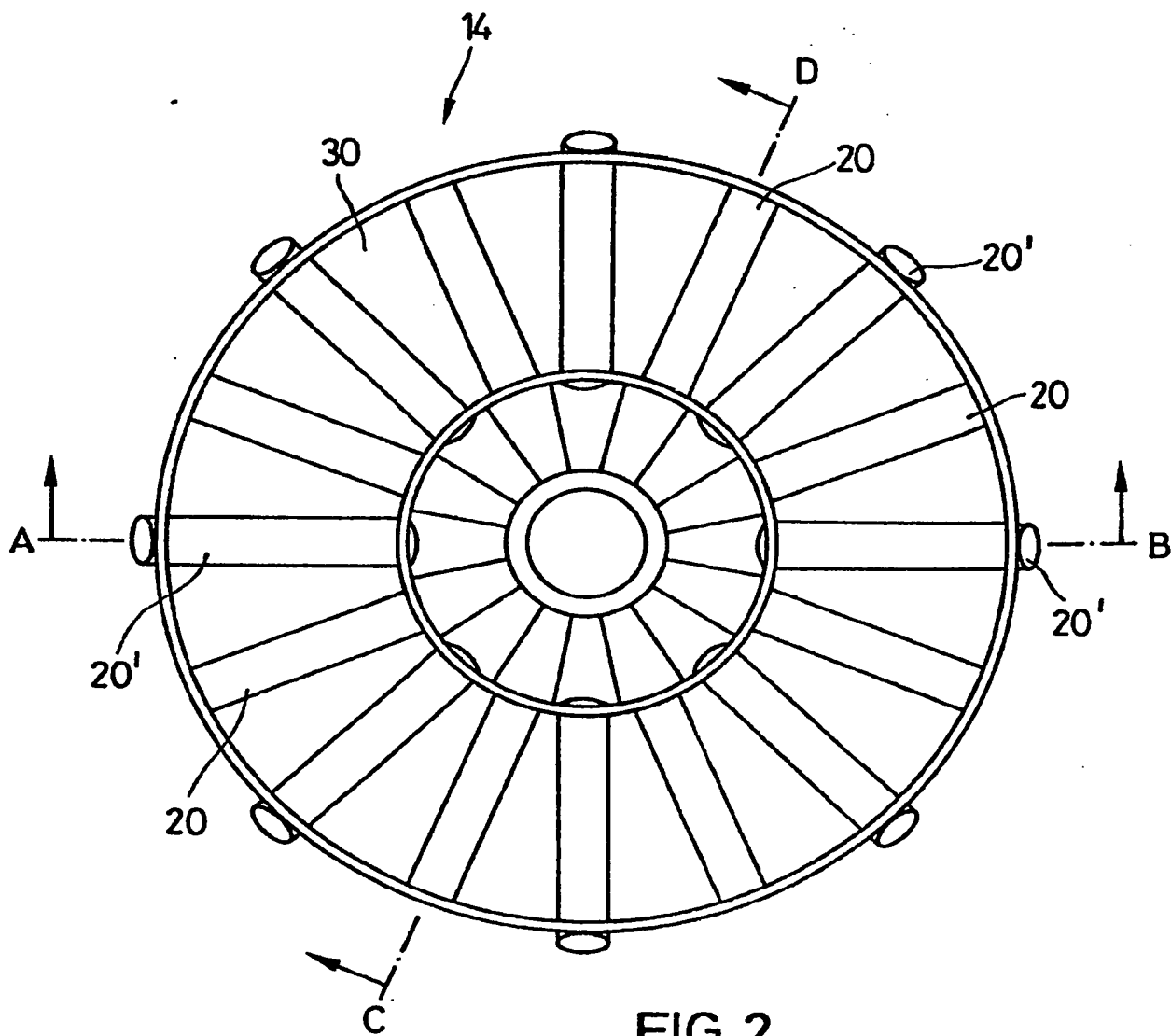


FIG. 2

100 000  
-3/3-  
-10-

NACHGEREICHT

3410467

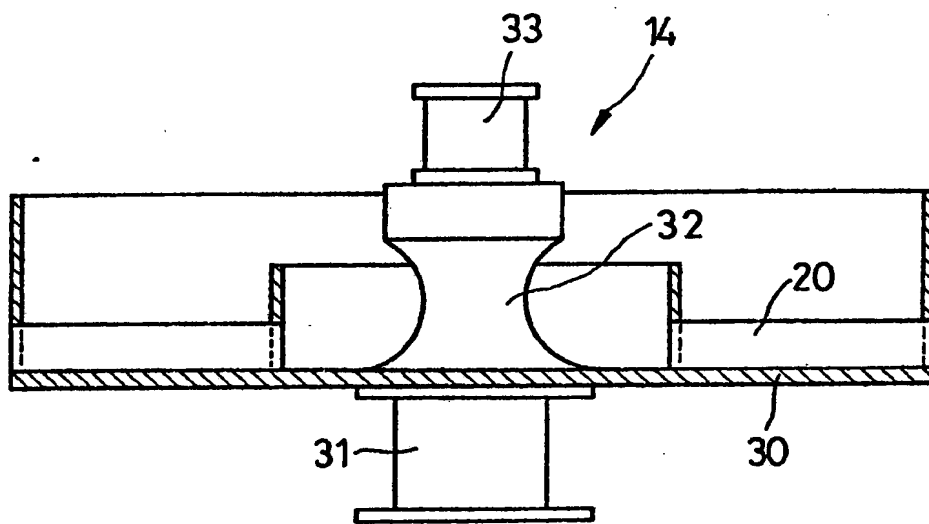


FIG. 3

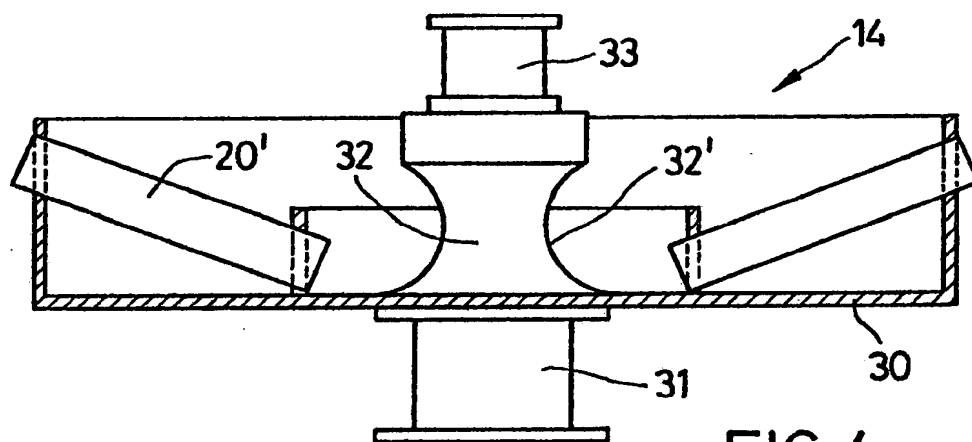


FIG. 4